

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G01M 17/007, G05B 23/02</p>		<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/68660</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 2000 (16.11.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01443</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Mai 2000 (10.05.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 21 846.3 11. Mai 1999 (11.05.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): ROTHSCHEINK, Martin [DE/DE]; Saarstrasse 101, D-73230 Kirchheim (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: **DIAGNOSTIC TEST DEVICE FOR MOTOR VEHICLES WHICH COMPRISES A PORTABLE TESTING APPARATUS**

(54) Bezeichnung: **DIAGNOSETESTVORRICHTUNG MIT PORTABLEM PRÜFGERÄT FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

(57) Abstract

The invention relates to a diagnostic test device for motor vehicles which comprises a portable testing apparatus, whereby control units equipped with self-diagnosing means are installed in the motor vehicle. Said control units control and monitor the engine control and other systems of the motor vehicle, generate and store error codes, and can be connected to an external testing apparatus via a diagnostic/test plug located in the motor vehicle. According to the invention, the external portable testing apparatus is equipped with a modem and is connected to a mobile telephone, in order to carry out a diagnosis of errors and troubleshooting at locations away from stationary repair facilities over an appropriately constructed network.

(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird eine Diagnosetestvorrichtung mit portalem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge, wobei im Kraftfahrzeug Steuergeräte mit Eigendiagnosemittel vorgesehen sind, welche die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs steuern, überwachen, Fehlercodes generieren und diese abspeichern und welche über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-/Prüfstecker mit einem externen Prüfgerät verbindbar sind. Entsprechend der Erfindung ist das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet und an ein mobiles Telefon, insbesondere ein sogenanntes Handy, angeschlossen, um somit in einer dergestalt aufgebauten Vernetzung außerhalb von festen werkstätten Fehlerdiagnose und Störungsbehebung durchzuführen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10

Diagnosetestvorrichtung mit portablen Prüfgerät für Kraftfahrzeuge

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Diagnosetestvorrichtung mit portablen Prüfgerät für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

20 Diagnosetestvorrichtungen für Kraftfahrzeuge, die Steuergeräte enthalten, sind allgemein bekannt. Solche Steuergeräte können Eigendiagnosemittel enthalten. Sie steuern und überwachen die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs. In Eigendiagnose werden Fehlercodes generiert und diese abgespeichert. Über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-
25 /Prüfstecker sind diese Steuergeräte und die Fehlercodespeicher mit einem externen Diagnosetester verbindbar.

30 Aus der DE 44 46 512 A1 ist eine Vorrichtung zur Durchführung von Fahrzeugtests bekannt, bei der der Anschluß des Kraftfahrzeug- seitigen Diagnose-/Prüfsteckers nicht über ein Kabel mit einem in der Werkstatt vorhandenen Diagnosetester verbunden wird, sondern über ein im Kraftfahrzeug selbst befindliches Telefon, so daß die Übertragung der Fehlerdiagnosecodes über des Mobilfunknetz zu

einer Stelle in einer Werkstatt erfolgt, die dann den Test durchführt. Dadurch können Werkstattaufenthalte vermieden werden und es können auch Tests bei fahrendem Fahrzeug durchgeführt werden. Diese bekannte Vorrichtung ersetzt also die normale 5 Kabelverbindung zwischen Kraftfahrzeug und Diagnosetester in der Werkstatt durch mobile Kommunikation.

Vorteile der Erfindung

10 Die erfindungsgemäße Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, daß eine weltweite Vernetzung des Prüfgerätes mit dem Kraftfahrzeug möglich ist, so daß damit beispielsweise Zugang zu privaten und 15 öffentlichen Netzen möglich ist. Damit können vorhandene Geräte in einer weltweiten Kombination ausgenutzt werden und zur Behebung von Fehlern und Störungen von Kraftfahrzeugen im Feld ausgenutzt werden, was ohne die Ausnutzung der Infrastruktur von Mobilfunkdiensten sonst nicht möglich wäre.

20 Gemäß der Erfindung wird dies prinzipiell dadurch erreicht, daß das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet ist, und an ein mobiles Telefon, insbesondere ein sogenanntes Handy angeschlossen ist, um somit in einer dergestalt aufgebauten 25 Vernetzung außerhalb von festen Werkstätten Fehlerdiagnose und Störungsbehebungen durchzuführen.

30 Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Diagnosetestvorrichtung ist das portable Prüfgerät mit Modem in fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen, von Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen, vorgesehen.

Die Erfindung wird anschließend anhand eines Ausführungsbeispiels näher dargestellt.

Entsprechend der Erfindung wird ein portables Prüfgerät mit einem
5 Modem versehen. Somit kann das mit Modem versehene portable
Prüfgerät an ein mobiles Telefon, an ein Mobilfunkgerät,
insbesondere an ein Handy, angeschlossen werden und somit in
dieser vernetzten Konfiguration über private oder öffentliche
Netze mit einer Stelle verbunden werden, von der aus eine
10 Verarbeitung der gemeldeten Fehlercodes und eine Anweisung zur
Behebung der Fehler erwartet werden kann. Somit ist eine
Möglichkeit geschaffen, die vorhandenen Geräte in einer
Kombination auszunutzen, die nur durch die Infrastruktur von
15 Mobilfunkdiensten möglich ist. Vorteilhaft ist es, daß solche
portablen Prüfgeräte mit Modem, die außerhalb einer Werkstatt
gebraucht werden, in solchen Diensten verwendet werden, wie
beispielsweise fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen von
Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen.
20 Die Erfindung schafft somit eine sehr flexible Möglichkeit, um mit
einfachen Mitteln im Feld Ferndiagnosen durchzuführen, damit dem
Kraftfahrer und seinem Fahrzeug schnell geholfen werden kann.

5

10

Ansprüche

1. Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge; wobei im Kraftfahrzeug Steuergeräte mit Eigendiagnosemittel vorgesehen sind, welche die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs steuern, überwachen, Fehlercodes generieren und diese abspeichern und welche über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-/Prüfstecker mit einem externen Prüfgerät verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet ist und an ein mobiles Telephon, insbesondere ein sogenanntes Handy, angeschlossen ist, um somit in einer dergestalt aufgebauten Vernetzung außerhalb von festen Werkstätten Fehlerdiagnose und Störungsbehebung durchzuführen.
2. Diagnosetestvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das portable Prüfgerät mit Modem in fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen von Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen, vorgesehen ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01443

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G01M17/007 G05B23/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 G01M G05D G05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 602 127 A (J.F. NEELY ET AL.) 22 July 1986 (1986-07-22) abstract; figure 1 ---	1
Y	US 5 541 840 A (K. GURNE ET AL.) 30 July 1996 (1996-07-30) column 12, line 42 - line 43; figures ---	1
Y	US 4 467 323 A (M.J. KLING ET AL.) 21 August 1984 (1984-08-21) column 5, line 15 - line 27; figure 2 ---	1
Y	DE 195 37 074 A (ROBERT BOSCH GMBH) 10 April 1997 (1997-04-10) column 3, line 21 - line 29; figure ---	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search:

27 September 2000

Date of mailing of the international search report

05/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Assche, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01443

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31 October 1997 (1997-10-31) & JP 09 163008 A (TOYO KANETSU KK), 20 June 1997 (1997-06-20) abstract ---	1
A	US 5 608 657 A (R.B. CONWAY) 4 March 1997 (1997-03-04) abstract; figures ---	1
A	US 5 437 163 A (R.M. JUREWICZ ET AL.) 1 August 1995 (1995-08-01) abstract; figures ---	1
A	WO 94 28635 A (J. KISS ET AL.) 8 December 1994 (1994-12-08) abstract; figure ---	1
A	US 4 671 111 A (J.H. LEMELSON) 9 June 1987 (1987-06-09) abstract; figures -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01443

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01M17/007 G05B23/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01M G05D G05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EP0-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 602 127 A (J.F. NEELY ET AL.) 22. Juli 1986 (1986-07-22) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1
Y	US 5 541 840 A (K. GURNE ET AL.) 30. Juli 1996 (1996-07-30) Spalte 12, Zeile 42 - Zeile 43; Abbildungen ---	1
Y	US 4 467 323 A (M.J. KLING ET AL.) 21. August 1984 (1984-08-21) Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 27; Abbildung 2 ---	1
Y	DE 195 37 074 A (ROBERT BOSCH GMBH) 10. April 1997 (1997-04-10) Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 29; Abbildung ---	1
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Nutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

27. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Assche, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01443

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4602127	A	22-07-1986	CA	1231446 A		12-01-1988
US 5541840	A	30-07-1996		NONE		
US 4467323	A	21-08-1984	CA	1197332 A		26-11-1985
DE 19537074	A	10-04-1997	FR	2739703 A		11-04-1997
			SE	9603634 A		06-04-1997
JP 09163008	A	20-06-1997		NONE		
US 5608657	A	04-03-1997		NONE		
US 5437163	A	01-08-1995		NONE		
WO 9428635	A	08-12-1994	AU	7081494 A		20-12-1994
US 4671111	A	09-06-1987		NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. nationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01443

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 09 163008 A (TOYO KANETSU KK), 20. Juni 1997 (1997-06-20) Zusammenfassung ----	1
A	US 5 608 657 A (R.B. CONWAY) 4. März 1997 (1997-03-04) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1
A	US 5 437 163 A (R.M. JUREWICZ ET AL.) 1. August 1995 (1995-08-01) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1
A	WO 94 28635 A (J. KISS ET AL.) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) Zusammenfassung; Abbildung ----	1
A	US 4 671 111 A (J.H. LEMELSON) 9. Juni 1987 (1987-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01443

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4602127 A	22-07-1986	CA	1231446 A	12-01-1988
US 5541840 A	30-07-1996	KEINE		
US 4467323 A	21-08-1984	CA	1197332 A	26-11-1985
DE 19537074 A	10-04-1997	FR	2739703 A	11-04-1997
		SE	9603634 A	06-04-1997
JP 09163008 A	20-06-1997	KEINE		
US 5608657 A	04-03-1997	KEINE		
US 5437163 A	01-08-1995	KEINE		
WO 9428635 A	08-12-1994	AU	7081494 A	20-12-1994
US 4671111 A	09-06-1987	KEINE		